

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Discuss the principle and two applications of ion exchange chromatography.

அயனிபரிமாற்றம் வண்ணப்பிரிகையின் தத்துவம் மற்றும் இருபண்புகளை விவாதி.

17. Describe the principle and application of amperometric titration.

அம்பேரோமெட்ரிக் தரம் பார்த்தல் தத்துவம் மற்றும் பயன்களை விளக்குக.

18. Write notes on

(a) Chemical shift

(b) Spin-spin coupling

குறிப்பு எழுதுக

(அ) வேதி நகர்வு

(ஆ) சுழல் - சுழல் இணைப்பு

19. Explain the Mass spectrum fragmentation pattern of (a) Toluene (b) Ethanol.

எத்தனால் மற்றும் டோலுவின் நிறைமாலையை விவரி.

20. Discuss the application of ESR in structural elucidation.

ESR நிறமாலை எவ்வாறு மூலக்கூறு கட்டமைப்பை தெளிவுபடுத்த பயன்படுகிறது.

APRIL/MAY 2023

CECH64A/CEIC64A/BECH64A/BEIC64A —  
ANALYTICAL CHEMISTRY - II

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL the questions.

1. Define: Rf value.  
Rf மதிப்பு வரையறு.
2. What are the requirements of good resins?  
நல்ல பிசினுக்கு தேவையான பண்புகள் யாவை?
3. Name the two most common HPLC detectors.  
HPLC - ல் பயன்படும் இரண்டு உணர்த்து கருவியின் பெயரை கூறுக.
4. Recall: Ilkovic equation.  
இல்கோவிக் சமன்பாட்டை நினைவில் கூறு.
5. Predict the NMR spectrum of toluene?  
டோலுவின் NMR - யின் நிறமாலைகளை கூறுக.
6.  $^{13}\text{C}$  is NMR active while  $^{12}\text{C}$  is not. Why?  
 $^{13}\text{C}$  NMR - ல் செயல்படுகிறது, ஆனால்  $^{12}\text{C}$  செயல்படுவதில்லை ஏன்?
7. What is the use of isotopic peak?  
ஐசோடோப்பு உச்சத்தின் பயன்கள் யாவை?





20. Discuss in detail the following types of defects in solids:

(a) Metal excess defect. (5)

(b) Frenkel defect. (5)

திடப்பொருட்களில் பின்வரும் வகையான குறைபாடுகளை விவரமாக விவாதிக்கவும்.

(அ) அதிகப்படியான உலோக குறைபாடு

(ஆ) ஃப்ரென்கெல் குறைபாடு

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Explain Preparation, properties and geometry of  $AX_3$  type of compound.

$AX_3$  வகை கலவையின் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் வடிவியலை விளக்குக.

Or

(b) Describe the important characteristics of pseudohalogens.

சூடோஹாலஜன்களின் முக்கிய பண்புகளை விவரிக்கவும்.

12. (a) Explain geometrical isomerism in 6 - Coordinated Complexes.

6- அணைவு சேர்மங்களில் வடிவியல் மாற்றியத்தை விளக்குக.

Or

(b) Explain the polymerisation isomerism with suitable example.

பலபடியாக்கல் மாற்றியத்தை பொருத்தமான உதாரணத்துடன் விளக்கவும்.



8. State: Nitrogen rule.  
நைட்ரஜன் விதியைக் கூறு.
9. Predict the property that studied in DTA.  
DTA -ல் படிக்கப்படும் பண்பைக் கூறு
10. Draw the hyperfine splitting of methyl radical.  
மெத்தில் உறுப்பின் ஹைபர்ஸ்பைன் அமைப்பை வரை.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL the questions.

11. (a) Explain the experimental technique of column chromatography.

குழாய் வண்ணப்பிரிகையின் செயல்பாட்டை விவரி.

Or

- (b) List out the applications of TLC and paper chromatography.

TLC மற்றும் காகித வண்ணப்பிரிகையின் பயன்களை வரிசைப்படுத்துக.

12. (a) Point out the advantageous and disadvantages of DME.

DME -யின் நன்மை மற்றும் தீமைகளை எடுத்துக் கூறு.

Or

- (b) What are the applications of HPLC?

HPLC -யின் பயன்பாடு யாவை?

13. (a) Explain the NMR spectrum of pure ethanol and acidified ethanol.

தூய மற்றும் அமிலப்படுத்தப்பட்ட எத்தனால் NMR நிறமாலையை விவரிக்க.

Or

- (b) Sketch and explain the various components of NMR instrument.

NMR நிறமாலையின் பாகங்களை வரைந்து விவரி.

14. (a) Illustrate Mc Lafferty rearrangement.

மக்லபர்ட்டி இடமாற்றத்தை விளக்குக.

Or

- (b) Illustrate the determination of molecular formula of compound using mass spectrum.

நிறைமாலை உதவியுடன் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு எவ்வாறு கணக்கிடப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

15. (a) Outline the thermometric titration of HCl vs NaOH

HCl vs NaOH வெப்பமானியின் மூலமாக தரம்பார்த்தலை விளக்குக.

Or

- (b) Point out the factors that affect DTA curves.

DTA-யின் வெப்ப வளைவை பாதிக்கும் காரணிகளை எடுத்துக் கூறு.



5. Explain EAN concept with example.

EAN கொள்கையை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

6. What are the basic postulates of VBT?

VBT - ன் அடிப்படை தத்துவங்கள் என்ன?

7. Draw the structure of  $Ni(CO)_4$ .

$Ni(CO)_4$  அமைப்பை வரைக.

8. Define metal carbonyls. Give any two examples.

வரையறு : உலோக கார்போனைல்கள். ஏதேனும் இரண்டு உதாரணங்கள் தருக.

9. Sodium chloride has FCC structure. How many  $Na^+Cl^-$  ions are there in the unit cell?

சோடியம் குளோரைடு FCC அமைப்பைக் கொண்டுள்ளது. ஒரு அலகு கூட்டில் எத்தனை  $Na^+Cl^-$  அயனிகள் உள்ளன?

10. Define Bragg's law.

பிராக் விதியை வரையறுக்கவும்.